



AUSLEGESCHRIFT

1 262 886

Int. Cl.:

B 65 g

Deutsche Kl.:

81 c - 82/01

Nummer:

1 262 886

Aktenzeichen:

B 79615 XI/81 e

Anmeldetag:

4. Dezember 1964

Anslegetag:

7. März 1968

1

Eine kontinuierliche Produktion von Gebäckstücken ist nur dann möglich, wenn die produzierten Gebäckstücke auch kontinuierlich in gleicher Geschwindigkeit abgenommen werden. Wenn die Abnahme stockt, muß entweder die Backmaschine ebenfalls abgeschaltet werden, oder aber es muß das produzierte Gut einem Speicher zugeführt werden, von dem aus das Gut anderer Verwendung zugeführt wird oder von dem aus das Gut bei wieder einsetzender Abnahme dem normalen Förderweg zwischen Backmaschine und der Abnahmestelle wieder zugeführt wird. Dieses Problem stellt sich insbesondere bei der Zusammenschaltung einer Backmaschine mit einer Verpackungsmaschine.

Die bekannten Zwischenspeicher besitzen ein stationäres Magazin. Bei so empfindlichem Gut wie Gebäckstücken bereitet die Überführung des Gutes aus dem Förderweg in das stationäre Magazin Schwierigkeiten und beansprucht auch das Gut nachteilig. Die bekannten Magazine sind auch in ihrer Anwendung unelastisch, da ein harmonischer Übergang aus der aufnehmenden Stellung in die abgebende Stellung und umgekehrt nicht möglich ist.

Durch die vorliegende Erfindung wird ein Zwischenspeicher für flache, senkrecht aneinanderliegende Gebäckstücke geschaffen, der bei größtmöglicher Schonung der Gebäckstücke eine elastische Anpassung an sämtliche Betriebszustände ermöglicht. Dies wird dadurch erreicht, daß eine bekannte Ausgleichsvorrichtung mit einem zwischen einem Zuführungsförderband und einem darunter angeordneten, in gleicher Richtung fördernden Abnahmeförderband parallel zu beiden verschiebbar angeordneten, in Gegenrichtung laufenden Speicherförderband verwendet wird, dessen Bandgeschwindigkeit der halben Summe und dessen Verschiebegeschwindigkeit der halben Differenz aus den Geschwindigkeiten des Zuführungsförderbandes und des Abnahmeförderbandes entspricht, wobei die Gebäckstücke um das Ende des Zuführungsförderbandes mittels eines Führungsbleches auf das Speicherförderband und um dessen Ende mittels eines zweiten Führungsbleches auf das Abnahmeförderband geführt sind, und daß ein Kettenrad, dessen Lagerung fest mit dem Gestell des Speicherförderbandes verbunden ist, einerseits in eine gemeinsam mit dem Zuführungsförderband laufende Kette und andererseits in eine gemeinsam mit dem Abnahmeförderband laufende Kette eingreift, wobei die Eingriffsstelle jeweils in der Mitte zwischen den gleichlaufenden Trümmern der entsprechenden Förderbänder liegt.

Etwaige Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen der

Zwischenspeicher im Förderweg von flachen, senkrecht aneinanderliegenden Gebäckstücken

Anmelder:

Werner Bahlens,
3000 Hannover, Podbielskistr. 11

Als Erfinder benannt:

Christoph Wohlrab, 3013 Barsinghausen

2

Gutzuführung und der Abführung zur Abnahmestelle werden durch den Speicherförderer automatisch ausgeglichen. Es ist sogar möglich, daß die Abnahmestelle ungleichmäßig absatzweise arbeitet. Jedoch bezieht sich die Erfindung mehr auf den Zusammenhang kontinuierlich, aber unabhängig voneinander laufender Backmaschinen und Weiterverarbeitungsmaschinen.

Die erwähnte bekannte Ausgleichsvorrichtung (deutsche Auslegeschrift 1 124 584) dient für die Verarbeitung von bandförmigem Gut und hat die Form einer im Weg des Bandes angeordneten Schleife veränderlicher Länge, die durch drei das Band führende Förderbänder gebildet ist, nämlich mit einem ortsfesten Zuführungsförderband, einem darunter angeordneten, ebenfalls ortsfesten, in gleicher Richtung fördernden Abnahmeförderband und einem zwischen beiden parallel dazu verschiebbar angeordneten, in Gegenrichtung laufenden Speicherförderband, dessen Bandgeschwindigkeit der halben Summe und dessen Verschiebegeschwindigkeit der halben Differenz aus den Geschwindigkeiten des Zuführungsförderbandes und des Abnahmeförderbandes entspricht. Das Band wird um das Ende des Zuführungsförderbandes auf das Speicherförderband und um dessen Ende auf das Abnahmeförderband geführt. Die Lage des Speicherförderbandes wird dabei elektrisch geregelt. Der erfindungsgemäße Zwischenspeicher hat demgegenüber einen viel einfacheren und außerdem zwangsgesteuerten Antrieb, was im Hinblick auf die Empfindlichkeit des Guts vorteilhaft ist. Die Möglichkeit, eine Reihe von flachen, senkrecht aneinanderliegenden Gebäckstücken ähnlich zu führen wie ein flexibles Band, ist an sich bekannt (deutsche Patentschrift 1 117 476). Es wird dabei eine in Form einer Welle gekrümmte Gleitführung verwendet, der die flachen, senkrecht

Abhängigkeit von der Stellung des Speicherbandes 6 vorsehen.

Im einfachsten Fall fallen die Kontakte *c*, *d* ganz fort und besitzt das Band 12 nur eine Transportgeschwindigkeit bzw. eine unabhängig von der Stellung des Förderers 6 verstellbare Fördergeschwindigkeit. Es ist dann lediglich eine »Ein-Aus«-Regelung über die Kontakte *b* und *e* vorhanden.

Patentansprüche:

1. Zwischenspeicher im Förderweg von flachen, senkrecht aneinanderliegenden Gebäckstücken, dadurch gekennzeichnet, daß eine bekannte Ausgleichsvorrichtung mit einem zwischen einem Zuführungsförderband (1) und einem darunter angeordneten, in gleicher Richtung fördernden Abnahmeförderband (12) parallel zu beiden verschiebbar angeordneten, in Gegenrichtung laufenden Speicherförderband (6) verwendet wird, dessen Bandgeschwindigkeit der halben Summe und dessen Verschiebegeschwindigkeit der halben Differenz aus den Geschwindigkeiten des Zuführungsförderbandes und des Abnahmeförderbandes entspricht, wobei die Gebäckstücke um das Ende des Zuführungsförderbandes (1) mittels eines Führungsbleches (4) auf das Speicherförderband (6) und um dessen Ende mittels eines zweiten Führungsbleches (10) auf das Abnahmeförderband (12) geführt sind, und daß ein Kettenrad (15), dessen Lagerung fest mit dem Gestell des Speicherförderbandes (6) verbunden ist, einerseits in eine gemeinsam mit dem Zuführungsförderband laufende Kette (16) und andererseits in eine gemeinsam mit dem Abnahmeförderband laufende Kette (17) eingreift, wobei die Eingriffsstelle jeweils in der Mitte zwischen den gleichlaufenden Trümpfen der entsprechenden Förderbänder liegt.

2. Zwischenspeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verschiebungs-

bahn (9) des Speicherförderbandes (6) Steuereinrichtungen zur Beeinflussung der Produktionsmaschine und des Abnahmeförderbandes (12) abhängig von der Stellung des Speicherförderbandes (6) vorgesehen sind.

3. Zwischenspeicher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtungen Steuerfühler mit folgenden Funktionen umfassen:

- a) Bei Erreichen der Endstellung mit größtem Speicherinhalt wird die Produktionsmaschine stillgesetzt, wobei gegebenenfalls vorher Steuerimpulse zur Vorbereitung der Stillsetzung gegeben werden;
- b) bei Überschreiten einer oberhalb des mittleren Speicherinhalts liegenden Stellung in Richtung wachsenden Speicherinhalts wird dem Abnahmeförderband (12) das Einschaltsignal gegeben (bei entgegengesetztem Durchgang erfolgt kein Steuerimpuls);
- c) bei Überschreiten einer Stellung mit gewünschtem mittlerem Speicherinhalt in Richtung wachsenden Speicherinhalts wird dem Abnahmeförderband das Signal »schneller« gegeben;
- d) bei Überschreiten einer Stellung mit gewünschtem mittlerem Speicherinhalt in Richtung geringer werdenden Speichervolumens wird dem Abnahmeförderband (12) das Signal »langsamer« gegeben;
- e) bei Erreichen der Endstellung mit kleinstem Speicherinhalt wird das Abnahmeförderband (12) abgeschaltet.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 883 124, 960 790;
deutsche Auslegeschrift Nr. 1 124 584, 1 117 476;
Patentschrift Nr. 17 022 des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

aneinanderliegenden Gebäckstücke kontinuierlich zugeführt, aber schubweise von ihr ausgestoßen werden, indem die Höhe der Welle und damit die Länge der Führung zyklisch geändert wird.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind an der Verschiebungsbahn des Speicherförderbandes Steuereinrichtungen angebracht, die zur Beeinflussung der Produktionsmaschine und des Abnahmeförderbandes in Abhängigkeit von der Stellung des Speicherförderbandes dienen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform umfassen die Steuereinrichtungen Steuerfühler an folgenden Stellen mit folgenden Funktionen:

- a) Bei Erreichen der Endstellung mit größtem Speicherinhalt wird die Produktionsmaschine stillgesetzt, wobei gegebenenfalls vorher Steuerimpulse zur Vorbereitung der Stillsetzung gegeben werden;
- b) bei Überschreiten einer oberhalb des mittleren Speicherinhalts liegenden Stellung in Richtung wachsenden Speicherinhalts wird dem Abnahmeförderband das Einschaltsignal gegeben (bei entgegengesetztem Durchgang erfolgt kein Steuerimpuls);
- c) bei Überschreiten einer Stellung mit gewünschtem mittleren Speicherinhalt in Richtung wachsenden Speicherinhalts wird dem Abnahmeförderband das Signal »schneller« gegeben;
- d) bei Überschreiten einer Stellung mit gewünschtem mittlerem Speicherinhalt in Richtung geringer werdenden Speichervolumens wird dem Abnahmeförderband das Signal »langsamer« gegeben;
- e) bei Erreichen der Endstellung mit kleinstem Speicherinhalt wird das Abnahmeförderband abgeschaltet.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand des in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert, in deren einziger Figur zwischen einem Zuführungsband und einem Abnahmeband ein Speicherförderer schematisch dargestellt ist.

Flache Gebäckstücke, z. B. Kekse, werden auf einem Band 1 in einer Reihe 2 in Richtung des Pfeils 3 gefördert und am Ende des Bandes innerhalb des Führungsbleches 4 zur Unterseite dieses Bandes geführt, wo sie am Ende des Bleches 4 von dem oberen Trum 5 des Speicherförderbandes 6 übernommen werden. Das Gestell des Speicherförderers 6 mit den beiden Umlenkrollen 7 und 8 ist in seiner Längsrichtung, d. h. längs der Linie 9 frei verschieblich geführt.

Die Keksreihe 2 wird von dem oberen Trum 5 des Speicherförderbandes 6 innerhalb des Führungsbleches 10 zum unteren Trum 11 des Speicherförderbandes 6 geführt und am Ende des Führungsbleches 10 dem Abnahmeförderband 12 übergeben, das sich mit seinem oberen Trum in Richtung des Pfeiles 13 bewegt.

Die Länge der Keksreihe zwischen der Abgabestelle 19 des Führungsbleches 4 und einem festen Punkt 14 des Abnahmebandes hängt von der Stellung des Speicherförderers 6 ab. Je weiter links in der Zeichnung dieses Band steht, um so größer ist die darauf gespeicherte Keksreihe. Umgekehrt ist der Speicherinhalt um so geringer, je weiter rechts in der Zeichnung der Förderer 6 sich befindet.

Die weitestmöglichen Endstellungen des Speicherförderers 6 werden von seiner Länge bestimmt.

Um Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen dem Band 1 und dem Band 12 auszugleichen, muß die Verschiebungsgeschwindigkeit des Speicherförderers 6 gleich der halben Differenz dieser Geschwindigkeiten sein. Zweckmäßigerweise überträgt man zu diesem Zweck die Bewegungen des Förderbandes 1 auf das obere Trum 5 und die Bewegung des Bandes 12 auf das untere Trum 11 des Bandes 6.

Besonders einfach wird dies dadurch erreicht, daß mit dem Gestell des Bandförderers 6 im dargestellten Fall mit der Umlenkrolle 8 ein Kettenrad 15 verbunden ist und daß in dieses Kettenrad Ketten 16 und 17 auf der einen und der anderen Seite eingreifen, die synchron mit den Bändern 1 bzw. 12 laufen. Das Kettenrad 15 hat den gleichen Durchmesser wie die Kettenräder, über die die Ketten 16 und 17 an den Enden der ihnen zugehörigen Bänder geführt sind. Die Ketten 16 und 17 brauchen naturgemäß nicht die ganze Länge der Bänder 1 und 12 zu begleiten. Sie brauchen sich nur über die Länge der möglichen Verschiebung des Kettenrades 15 zu erstrecken.

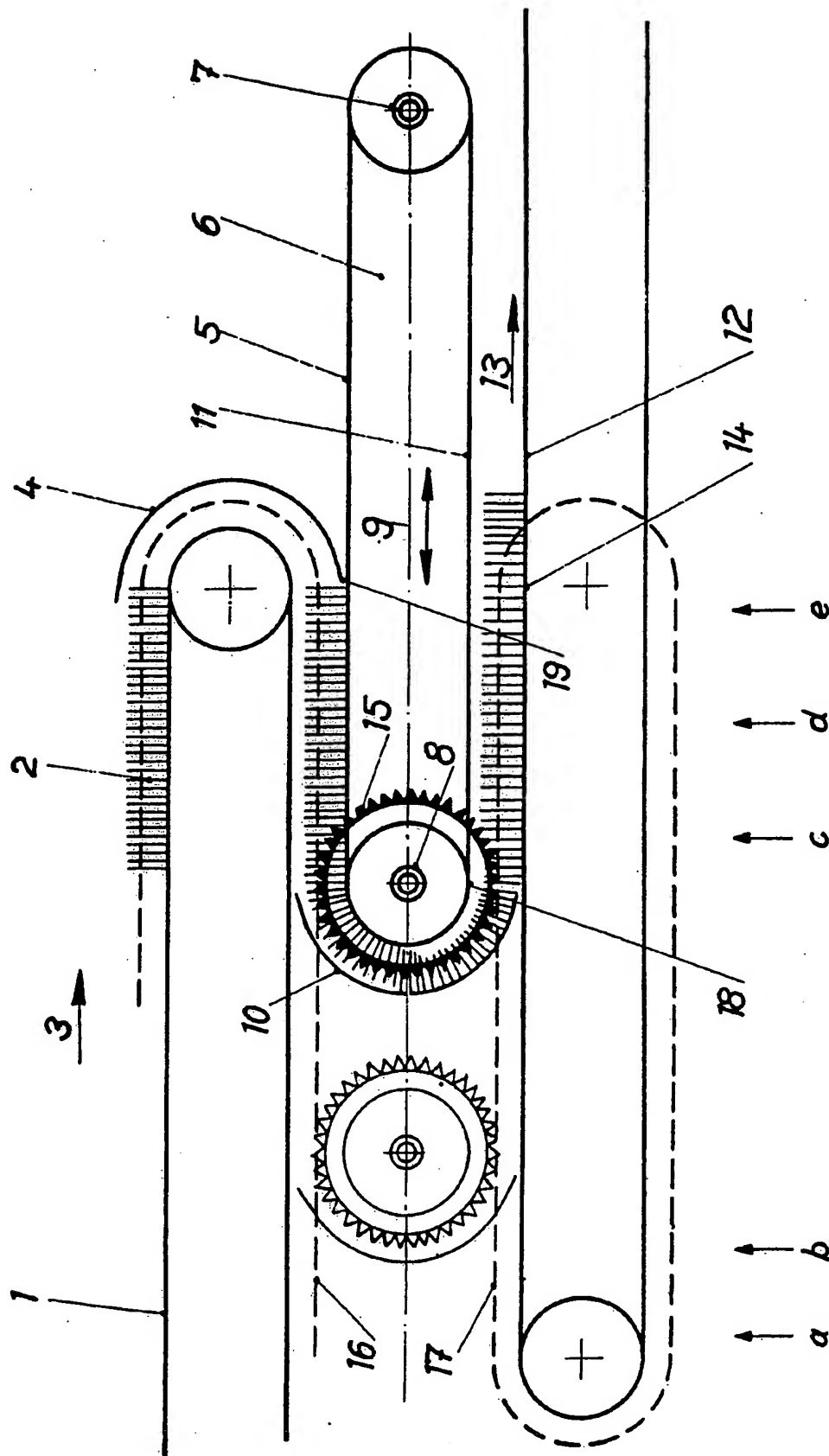
Längs der Verschiebungsbahn des Speicherförderers 6 sind Fühler *a* bis *e* vorgesehen, die Steuereinrichtungen jeweils dann betätigen, wenn ein bestimmter Punkt 18 am Förderer 6 sie erreicht bzw. sie in bestimmter Richtung überschreitet. Erreicht der beispielsweise in der Form eines Nockens ausgeführte Steuerpunkt 18 des Speicherförderers 6 den Fühler *a*, so wird das Zuführungsband 1 bzw. die zugehörige Produktionsmaschine abgeschaltet. Diesem Kontakt *a* können weitere Kontakte vorgeschaltet sein, die diese Ausschaltung vorbereiten. Zum Beispiel vollzieht sich die Abschaltung eines Backofens in verschiedenen Phasen, die jeweils beim Erreichen eines entsprechenden Kontaktes eingeleitet werden können. Dabei sind die Abstände dieser Kontakte so eingerichtet, daß bei maximaler Verschiebungsgeschwindigkeit des Speicherbandes genügend Zeit für die einzelnen Abschaltphasen verbleibt.

Überschreitet der Punkt 18 den Kontakt 6 in Richtung größer werdenden Speicherinhalts, so wird an das angeschlossene Band 12 ein Einschaltsignal abgegeben. Umgekehrt wird ein Ausschaltsignal an das Band 12 gegeben, wenn der Punkt 18 in Richtung geringer werdenden Speicherinhalts den Kontakt *e* überschreitet, der die Endstellung des Speicherbandes mit dem geringstmöglichen Speicherinhalt bezeichnet.

Die Kontakte *c* und *d* bezeichnen den Bereich der gewünschten Mittelstellung des Speicherbandes. Wird der Kontakt *c* in Richtung größer werdenden Speicherinhalts überschritten, so wird an das Band 12 das Signal »schneller« gegeben. Umgekehrt erfolgt das Signal »langsamer«, wenn der Kontakt *d* in der Richtung kleiner werdenden Speicherinhalts überschritten wird.

Gegebenenfalls können die beiden Kontakte *c* und *d* in dem Sinn vereinigt werden, daß beim Überschreiten desselben in der einen Richtung das eine Signal und beim Überschreiten in der anderen Richtung das andere Signal abgegeben wird. Werden — wie in der Zeichnung — zwei Kontakte in Abstand voneinander vorgesehen, so läuft die Anlage ruhiger.

Selbstverständlich läßt sich auch eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung des Bandes 12 in



German Federal Republic
Document No. 1 262 886 laid open for public inspection

int. Cl. B65g
Number 1 262 886
Application date: December 4, 1964
Date laid open: March 7, 1968

Intermediate Storage in the Conveying Path of Flat, Vertically Adjoining Baked Items

Applicant: Werner Bahlsen, 3000 Hannover, Podbielskistr. 121

Designated inventor: Christoph Wohlrab, 3013 Barsinghausen

Continuous production of baked goods is only possible when the baked goods produced are also removed continuously at the same speed. If the take-off halts, either the baking machine must also be switched off, or the produced goods must be conveyed to a storage from which the goods is conveyed to other utilizations or from which the goods is again conveyed into the normal conveying path between baking machine and take-off point with take-off operation being resumed. This problem occurs in particular where a baking machine is connected to a packing machine.

The known intermediate storages are provided with a stationary magazine. In case of delicate goods such as baked goods, the transfer of the goods from the conveying path into the stationary magazine causes difficulties and also stresses the goods in a disadvantageous manner. The known magazines also lack elasticity in their application since harmonic transfer from the receiving position into the surrendering position and vice versa is not possible.

Through the present invention, an intermediary storage for flat baked items lying vertically next to each other is created making an elastic adaptation to all operating conditions with as much care as possible as possible given the baked goods. This is achieved in that a known equalization device with a storage conveyor belt located between a supply conveyor belt and a take-off conveyor belt conveying in the same direction and located below it is capable of being shifted parallel to both and runs in opposite direction, its belt speed being equal to half the sum of and its shifting speed being equal to half the difference between the speeds of the supply conveyor belt and the take-off conveyor belt, whereby the baked items are conveyed around the end of the supply conveyor belt by means of a guide plate unto the storage conveyor belt and \around its end by means of a second guide plate unto the take-off conveyor belt, and in that a chain wheel whose support is fixedly connected to the frame of the supply conveyor belt engages on the one hand a chain running together with the supply conveyor belt and on the other hand with a chain running together with the take-off conveyor belt, whereby the point of engagement in either case is located in the center, between the equally running trunks of the respective conveyor belts.

Possible speed differences between the supply of the goods and the take-off to the take-off point are automatically compensated for by the storage conveyor. It is even possible for the take-off point to operate non-rhythmically in steps. The invention relates however more to the coordination of continuously running baking machines and further processing machines which however run independently of each other.

The known equalization device mentioned above (German document 1 124 584 laid open to public inspection) is used to process ribbon-shaped goods and has the form of a loop of variable length in the way of band which is formed by three conveyor belts conveying the ribbon, i.e. by a fixed supply conveyor belt, another also fixed take-off conveyor belt located below it and running in the same direction and a storage conveyor belt located between the two, capable of being shifted parallel thereto and running in opposite direction, whose belt speed is equal to half the sum of and whose shifting speed is equal to half the difference between the speeds of the supply conveyor belt and the take-off conveyor belt. The band is guided around the end of the supply conveyor belt unto the storage conveyor belt and around its end upon the take-off conveyor belt. The position of the storage conveyor belt is controlled electrically. The intermediate storage according to the invention has comparatively a much simpler and also a more forced drive, this being advantageous in view of the delicacy of the goods. The possibility of conveying a series of flat baked items adjoining each other vertically in a manner similar to a flexible band is basically known (German patent 1, 117 476). In it a gliding guide bent in form of a wave is used to which the flat vertical baked items adjoining each other are supplied continuously and from which they are pushed out in batches in that the height of the wave and thereby the length of the guide are changed cyclically.

In a further development of the invention controls are installed on the shifting path of the storage conveyor belt to influence the production machine and the take-off conveyor belt in function of the position of the supply conveyor belt.

In an advantageous embodiment the controls comprise control scanners at the following locations and with the following functions:

- a) When the end position with the greatest storage content is reached the production machine is stopped, whereby control impulses may be given first if necessary to prepare the stoppage.
- b) When a position with more than the average storage content is passed in the direction of growing storage content, the take-off conveyor belt is given the switch-on signal (no control impulse in case of passage in opposite direction)
- c) When a position with desired average storage content is passed in direction of growing storage content, the take-off is given the "faster" signal.
- d) When a position with desired average storage content is passed in the direction of diminishing storage volume, the take-off conveyor belt is given the "slower" signal.
- e) When the end position with the lowest storage content is reached the take-off conveyor belt is switched off.

The invention is explained in further detail below through the embodiment shown in the drawing in which its sole figure a storage conveyor is shown schematically between a supply conveyor and a take-off conveyor.

Flat baked items, e.g. biscuits, are conveyed on a belt 1 in a row 2 in direction of arrow 3 and at the end of the conveyor are guided within the guide plate 4 to the underside of that b and where they are taken over at the end of the plate 4 by the upper trunk 5 of the storage conveyor belt 6. The frame of the storage conveyor 6 with the two deflection sheaves 7 and 8 moves so as to be capable of free displacement in its longitudinal direction, i.e. along line 9.

The row of biscuits 2 is taken from the upper trunk 5 of the storage conveyor belt 6 within the guide plate 10 to the lower trunk 11 of the storage conveyor belt 6 and is transferred at the end of the guide plate 10 to the take-off conveyor belt 12 which moves with its upper trunk in the direction of arrow 13.

The length of the row of biscuits between the transfer point 19 of the guide plate 4 and a fixed point 14 of the take-off belt depends on the position of the storage conveyor 6. The further left in the drawing this belt is located, the greater the row of biscuits stored on it. Inversely, the content of the storage is all the smaller as the conveyor 6 is further to the right in the drawing.

The furthest possible end positions of the storage conveyor 6 are determined by its length. In order to equalize the speed differences between belt 1 and belt 12, the shifting speed of the storage conveyor 6 must be equal to one half of the difference of these speeds. Advantageously the movements of the conveyor belt 1 are transmitted for that purpose to the upper trunk 5 and the movement of the belt 12 to the lower trunk 11 of belt 6.

This is achieved most easily in that a chain wheel 15 is connected via the deflection pulley 8 to the frame of the conveyor belt 6 in the case shown and in that chains 16 and 17, running in synchronization with the belts 1 or 12, engage this chain wheel on one and the other side. The chain wheel 15 has the same diameter as the chain wheels over which the chains 16 and 17 are running at the ends of their appertaining belts. The chains 16 and 17 need not accompany the entire length of the belts 1 and 12. They merely need to extend over the length of the possible shifting of the chain wheel 15.

Alongside the shifting path of the storage conveyor 6, sensors *a* to *e* are provided and actuate the controls whenever a given point 18 on conveyor 6 reaches them or passes them in a given direction. If for example the control point 18, made in form of a cog, of the storage conveyor 6 reaches the sensor *a*, the supply conveyor belt 1 or the appertaining production machine is switched off. Additional contacts may precede this contact *a* and prepare this switching off. A baking oven is for example switched off in different phases that can be initiated when a corresponding contact is reached. The

distances between these contacts are selected so that at maximum shifting speed of the storage belt, sufficient time remains for the different switching-off phases.

If point 18 passes contact 6 in the direction of growing storage content, a switch-on signal is transmitted to the associated belt 12. Inversely, a switch-off signal is transmitted to belt 12 when the point 18 passes contact *e* in direction of diminishing storage content, where this contact *e* designates the end position of the storage belt with the smallest possible storage content.

Contacts *c* and *d* designate the area of desired central position of the storage belt. If contact *C* is passed in the direction of increasing storage content, belt 12 is given the "faster" signal. Inversely, the "slower" signal is transmitted when the contact *d* is passed in the direction of diminishing storage content.

If necessary, the two contacts *c* and *d* can be combined in the sense that when they are passed in one of the directions, one signal is emitted, and when passed in the other direction, the other signal is emitted. If two contacts, as shown in the drawing, are provided at a distance from each other, the installation runs more quietly.

It is of course also possible to provide continuous speed control of the belt 12 in function of the position of the storage belt 6.

In the simplest case the contacts c , d are omitted entirely and the belt 12 runs at only one conveying speed or at a speed or adjustable conveying speed that is independent of the position of conveyor 6. In that case merely an "In-Out" control of contacts b and e is provided.

Claims

1. Intermediary storage in the conveying path for flat baked items lying vertically next to each other, characterized in that a known equalization device with a storage conveyor belt (6) located between a supply conveyor belt (1) and a take-off conveyor belt (12) conveying in the same direction and located below it is capable of being shifted parallel to both and runs in opposite direction, its belt speed being equal to half the sum of and its shifting speed being equal to half the difference between the speeds of the supply conveyor belt and the take-off conveyor belt, whereby the baked items are conveyed around the end of the supply conveyor belt (1) by means of a guide plate (4) unto the storage conveyor belt (6) and around its end by means of a second guide plate (10) unto the take-off conveyor belt, and in that a chain wheel whose support is fixedly connected to the frame of the supply conveyor belt (6) engages on the one hand a chain (16) running together with the supply conveyor belt and on the other hand with a chain (17) running together with the take-off conveyor belt, whereby the point of engagement in either case is located in the center, between the equally running trunks of the respective conveyor belts.
2. Intermediate storage as in claim 1, characterized in that controls are provided on the shifting path (9) of the storage conveying belt (6) to influence the production machine and the take-off conveyor belt (12) in function of the position of the storage conveyor belt (6).

3. Intermediate storage as in claim 2, characterized in that the controls comprise control sensors with the following functions:
- a) When the end position with the greatest storage content is reached the production machine is stopped, whereby control impulses may be given first if necessary to prepare the stoppage.
 - b) When a position with more than the average storage content is passed in the direction of growing storage content, the take-off conveyor belt (12) is given the switch-on signal (no control impulse in case of passage in opposite direction)
 - c) When a position with desired average storage content is passed in direction of growing storage content, the take-off is given the "faster" signal.
 - d) When a position with desired average storage content is passed in the direction of diminishing storage volume, the take-off conveyor belt (12) is given the "slower" signal.
 - e) When the end position with the lowest storage content is reached the take-off conveyor belt (12) is switched off.

Printed documents taken into consideration:

German patents Nos. 888 124, 960 790

German documents Nos. 1 124 584, 1 1176 476 laid open to public inspection;

Patent No. 17 022 of the Office for Inventions and Patents in the Soviet Zone of Occupation of Germany.

See 1 drawing

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.